Niveau(x) d'enseignement: 6 Numéro EDUQ : 8670347
Centre d'intérêt: 540

Landry, Francine.

Analyse d'un projet de reconnaissance d'acquis expérientiels en mécanique d'entretien d'aéronefs à l'école d'aérotechnique du cégep Edouard-Montpetit : rapport déposé à la Fédération des cégeps / par Francine Landry. -- [Montréal] : Fédération des cégeps, Secteur Développement et communications, 1985.
53 f. ; 28 cm.

Bibliogr.: f. 32-33, 51.

Vedette(s)-secondaire(s): Fédération des cégeps. Secteur Développement et communications

Descripteur(s): Reconnaissance des acquis * Expérience de l'étudiant * Evaluation de l'étudiant * Evaluation de projets * Enseignement professionnel * Méthode d'évaluation * Education des adultes * Collégial (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de nom: Collège Edouard-Montpetit

L'école d'aérotechnique du cégep Edouard-Montpetit a, de 1983 à 1985, conduit une expérience pilote de reconnaissance des acquis expérientiels dans un programme de l'éducation des adultes. Le rapport poursuit trois objectifs: 1. décrire le travail fait à l'Ecole, de telle sorte que cette description soit utile à d'autres collèges qui voudraient implanter un système de reconnaissance d'acquis expérientiels; 2. faire ressortir la méthode de travail et le modèle élaborés afin que d'autres collèges puissent les adapter à leurs besoins; 3. évaluer les possibilités d'utilisation de ce modèle dans d'autres collèges pour d'autres programmes. La description de l'expérience et son analyse sont suivies de considérations sur les méthodes de travail et les modèles, les instruments d'évaluation, les coûts de développement et d'opération.

Type de document: r

EDUQ 8670347

Fédération des cégeps
Secteur Développement
et Communications

ÉTUDES ET RÉFLEXIONS

- apprentissage "expérientiel"
- reconnaissance des acquis de formation

Document 5, Septembre 1985

ANALYSE D'UN PROJET DE RECONNAISSANCE D'ACQUIS EXPERIENTIELS EN MECANIQUE D'ENTRETIEN D'AERONEFS A L'ECOLE D'AEROTECHNIQUE DU CEGEP EDOUARD-MONTPETIT

EDUQ 8670347

ANALYSE D'UN PROJET DE RECONNAISSANCE D'ACQUIS EXPÉRIENTIELS EN MÉCANIQUE D'ENTRETIEN D'AÉRONEFS À L'ÉCOLE D'AÉROTECHNIQUE DU CÉGEP ÉDOUARD-MONTPETIT

Rapport déposé à la
Fédération des Cégeps
par Francine Landry
Août 1985

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION 1

1. DESCRIPTION ET ANALYSE DU PROJET 4

   A. Le marché du travail en mécanique d'entretien d'aéronefs 4

   B. L'origine du projet 6

   C. Quelques préalables 7

   D. L'élaboration des instruments d'évaluation 9
   - les grilles d'analyse de programme 10
   - les tableaux de spécifications 13
   - les instruments d'évaluation 16

   E. Les coûts du projet 19

   F. Vers un système de reconnaissance d'acquis en mécanique d'entretien d'aéronefs 21

2. POSSIBILITÉS D'UTILISATION DU MODÈLE DE L'ÉCOLE D'AÉROTECHNIQUE DANS D'AUTRES COLLÈGES ET D'AUTRES PROGRAMMES 25

ANNEXES

   1. Quelques publications du MEQ et du MESST sur la méthode d'élaboration de matériel d'évaluation développée à l'éducation des adultes en formation professionnelle de 1977 à 1985 32

   2. Exemple d'une analyse de programme pour un cours en mécanique d'entretien d'aéronefs 34

   3. Exemple d'un tableau de spécifications d'un cours en mécanique d'entretien d'aéronefs 37

   4. Exemples d'instruments d'évaluation des acquis expérientiels en mécanique d'entretien d'aéronefs 42

INTRODUCTION

De 1983 à 1985, l'École d'aérotechnique du cégep Édouard-Montpetit a conduit une expérience pilote de reconnaissance des acquis expérientiels dans un programme de l'éducation des adultes, celui de Mécanique d'entretien d'aéronefs. Ce rapport-ci analyse ce projet, en poursuivant trois objectifs :

- Décrire le travail fait à l'École, de telle sorte que cette description soit utile à d'autres collèges qui voudraient implanter un système de reconnaissance d'acquis expérientiels;

- Faire ressortir la méthode de travail et le modèle élaborés à l'École d'aérotechnique, afin que d'autres collèges puissent adapter cette méthode et ce modèle à leurs besoins et à leurs contraintes spécifiques;

- Évaluer les possibilités d'utilisation de ce modèle dans d'autres collèges et pour d'autres programmes.

Une certaine confusion règne encore autour de la terminologie québécoise en reconnaissance d'acquis de formation, malgré les efforts investis jusqu'à maintenant, notamment par la Fédération des cégeps, pour clarifier les termes et les concepts en langue française.

Dans ce rapport-ci, nous utilisons les termes acquis scolaires, non scolaires et expérientiels. Les acquis scolaires et non scolaires s'excluent mutuellement, les deuxièmes n'étant pas reconnus de facto par les collèges. Les acquis expérientiels sont des apprentissages faits au cours d'expériences de travail, de vie, de loisir ou d'action communautaire.

C'est précisément d'acquis expérientiels dont il est question à l'École d'aérotechnique, puisqu'il s'agit de travailleurs, des mécaniciens d'entretien d'aéronefs pour la plupart, qui se sont formés sur le tas, en pratiquant leur métier et qui, tout en s'inscrivant à un programme d'étude à l'École, veulent que leurs acquis soient reconnus dans les cours correspondants. Leurs acquis expérientiels sont aussi des acquis de formation, comme les acquis scolaires.

L'évaluation des acquis expérientiels est une étape dans une démarche de reconnaissance d'acquis expérientiels. C'est même, de l'avis de plusieurs, l'étape la plus importante. C'est précisement de cette étape dont il est question dans ce rapport-ci, qui porte principalement sur l'élaboration des instruments devant servir à l'évaluation des acquis expérientiels des mécaniciens d'entretien d'aéronefs.

Ce rapport traite aussi de méthode, de modèle, de démarche, de système... Ces distinctions peuvent sembler oiseuses aux lecteurs et lectrices pressé(e)s... Nous avons conservé les expressions utilisées dans les documents consultés pour la rédaction de ce rapport. La méthode dont il est question est la méthode d'élaboration de matériel d'évaluation développée par la DGEA en formation professionnelle; c'est celle qui a servi à élaborer des instruments d'évaluation à l'École d'aérotechnique. Elle a peu à peu été intégrée dans un modèle de reconnaissance d'acquis, dans lequel les instruments privilégiés d'évaluation sont des épreuves préfabriquées et critériées, bien que l'utilisation d'autres instruments ne soit pas non plus exclue. La démarche de reconnaissance d'acquis expérientiels réfère aux étapes qu'un(e) étudiant(e)

doit suivre pour obtenir la reconnaissance de ses acquis; l'évaluation des acquis (par une épreuve, un examen, une entrevue, etc.) est une de ces étapes. Et c'est finalement un système de reconnaissance d'acquis qui est implanté dans un collège. Nous ne traitons qu'indirectement de l'aspect système, puisque l'École d'aérotechnique n'a pas encore implanté le sien; la réflexion à ce sujet est avancée et les instances décisionnelles du collège devront se pencher sur un projet de politique de reconnaissance d'acquis expérientiels et sur des modalités d'implantation d'un tel système.

Ces distinctions étant faites, ajoutons que la description de l'expérience pilote de l'École d'aérotechnique et son analyse sont présentées concurrement, au chapitre 1. La description de certains aspects de l'expérience est suivie de considérations susceptibles d'alimenter la réflexion d'autres collèges, notamment sur les méthodes de travail et les modèles, les instruments d'évaluation, les coûts de développement et d'opération... Le dernier chapitre résume et complète ces considérations, dans ce qu'elles présentent d'intérêt général pour les collèges ayant l'intention d'implanter un système de reconnaissance d'acquis expérientiels.

1. DESCRIPTION ET ANALYSE DU PROJET

A. Le marché du travail en mécanique d'entretien d'aéronefs

Au Québec, environ 1600 mécaniciens d'entretien d'aéronefs (MEA) non licenciés et 900 mécaniciens licenciés travaillent pour 250 employeurs en aéronautique. Pour obtenir une licence du ministère fédéral des Transports, les MEA non licenciés doivent travailler trois ans sous la supervision d'un MEA licencié et réussir les examens de ce Ministère. Le programme de formation en MEA à St-Hubert correspond à 18 mois de pratique professionnelle supervisée et fournit des connaissances et des habiletés qui semblent nécessaires pour réussir les examens du ministère des Transports, même si l'obtention du diplôme de l'École d'aérotechnique n'est pas une exigence pour se présenter aux examens.

Au cours des années, la compétition pour les emplois a augmenté en aéronautique; plus de mécaniciens non licenciés ayant plusieurs années d'expérience de travail veulent obtenir leur diplôme de l'École et leur licence de Transports Canada, afin d'améliorer leurs conditions d'emploi ou leurs chances de se trouver un emploi. Ces mécaniciens non licenciés, dont certains sont en chômage, constituent la clientèle principale pour la reconnaissance d'acquis expérientiels en mécanique d'entretien d'aéronefs. L'École d'aérotechnique étant le seul collège[1] à dispenser le programme d'étude en MEA au Québec, le nombre de mécaniciens intéressés à faire évaluer leurs acquis d'expérience peut être élevé.

---

1) Les cégeps de Sept-Iles et John Albott dispensent une partie du programme en MEA.

L'École d'aérotechnique reçoit aussi des étudiants étrangers (Africains, Asiatiques, etc.). Certains d'entre eux ont une formation académique et des diplômes de leur pays d'origine dont il est difficile d'établir l'équivalence; ils n'ont parfois aucun papier à l'appui de leur demande d'équivalence. D'autres disent avoir une formation militaire ou une expérience de travail en aérotechnique, sans disposer de preuves tangibles ou suffisantes. Il faut donc vérifier les acquis de ces candidats avant de leur accorder des équivalences. Ces étudiants étrangers constituent la deuxième clientèle visée par la reconnaissance d'acquis. Leur nombre est sans doute peu élevé mais leur cas mérite d'être mentionné.

Ce sont ces deux catégories d'étudiants (ou de candidats aux études) qui ont formulé des demandes pour que leurs acquis d'expérience soient reconnus en mécanique d'entretien d'aéronef. Le projet dont il est question dans ce rapport-ci vient donc combler des besoins assez bien identifiés, tant dans leur nature que dans leur ampleur. Comme les examens finals des cours en MEA ne sont pas adaptés à l'évaluation d'habiletés issues de l'expérience professionnelle, il est devenu nécessaire d'élaborer de nouveaux instruments d'évaluation capables de mesurer et de jauger la formation que ces personnes ont acquise au cours de leurs expériences de travail, au Québec ou à l'étranger. L'élaboration de ces instruments d'évaluation constitue le coeur du projet de reconnaissance d'acquis en MEA.

Il est raisonnable de croire que le nombre de personnes intéressées à demander des équivalences pour leur expérience est suffisamment grand pour justifier les investissements encourus dans un tel projet. Comme nous le verrons plus loin, ces investissements approchent le cent mille dollars. En d'autres mots, on suppose que chaque instrument d'évaluation servira à identifier, à mesurer et à juger un nombre raisonnable de candidats. Nous laissons au lecteur et lectrice le soin de décider quel est ce nombre raisonnable, pour une épreuve d'évaluation dont la conception a coûté autour de 2 000$.

Nous supposons aussi que le marché du travail en aéronautique est capable d'absorber de nouveaux diplômés en MEA jeunes et adultes. Nous supposons enfin que le programme en MEA est en bonne santé et qu'il n'est pas appelé à subir des modifications importantes au cours des prochaines années. Sinon, pourquoi construire des épreuves pour des cours appelés à disparaître ou à changer? En pratique, le programme retenu pour expérimenter la reconnaissance d'acquis répond à ces conditions préalables. Le contexte est favorable pour expérimenter et éventuellement implanter un système de reconnaissance d'acquis expérientiels.

De plus, et sans doute pour le plus grand bonheur des concepteurs des instruments d'évaluation, les fonctions de travail en MEA sont assez bien définies et relativement stables. Et le programme d'étude en MEA est bien arrimé à ces fonctions de travail. Ces deux conditions facilitent grandement la conception d'instruments d'évaluation. Si l'une ou l'autre de ces conditions n'est pas remplie, il devient nécessaire d'effectuer un travail préalable d'identification des fonctions de travail ou de correspondance entre le programme et le marché du travail.

B. L'origine du projet

En juin 1983, le responsable des programmes en techniques physiques à la DGEA confie à l'École d'aérotechnique un premier mandat relié à la reconnaissance d'acquis expérientiels en aéronautique. Ce mandat consiste à élaborer des questionnaires d'expérience professionnelle et des grilles de concordance des objectifs d'apprentissage pour les 64 cours des cinq programmes d'aérotechnique dispensés à l'éducation des adultes. Ce premier travail est déposé en février 1984. S'il ne débouche pas sur des actions concrètes, il permet du moins au coordonnateur du projet et aux enseignants de réviser les plans de cours et de se familiariser avec les objectifs d'apprentissage.

Par la suite, la Direction de la formation professionnelle de la DGEA confie à l'École d'aérotechnique le soin de développer des instruments d'évaluation des acquis d'expérience pour un des cinq programmes d'aéronautique dispensés à l'éducation des adultes. Le programme de Mécanique d'entretien d'aéronefs est retenu; il comprend vingt-deux cours totalisant 1500 heures d'enseignement et conduisant à une attestation d'études collégiales.

Entre février et juillet 1984, le collège reçoit tout d'abord 16 000 $ pour élaborer les instruments d'évaluation de six cours. De l'été 1984 à l'été 1985, il reçoit ensuite 31 400 $ pour préparer les instruments dans les seize cours restants. En septembre 1985, une subvention de la Fédération des cégeps devrait permettre à l'École d'aérotechnique d'implanter le portefolio dans le même programme. Le présent travail couvre les deux premières subventions seulement.

La Direction de la formation professionnelle de la DGEA a déjà mis au point et expérimenté un modèle d'élaboration de matériel d'évaluation des acquis expérientiels en formation professionnelle. Ce modèle a été utilisé au secondaire, notamment en techniques d'assistance dentaire et en traitement des eaux. Il sert aussi depuis plusieurs années à l'évaluation des acquis scolaires au secondaire. Il est bien décrit dans des rapports de la DGEA et de la Direction de l'enseignement collégial du MESST (voir l'annexe 1). De ce modèle, nous n'allons retenir ici que les éléments pertinents à l'expérience pilote de l'École d'aérotechnique.

C. Quelques préalables

Dès le début du projet, il est décidé que des instruments d'évaluation seront construits pour tous les cours du programme choisi même si certains cours sont moins susceptibles que d'autres de faire l'objet de de-

mandes d'équivalence. Vingt-deux cours sont donc visés par le projet. L'absence de cours optionnels dans ce programme facilite un tel choix; le nombre de cours à option peut en effet augmenter considérablement le nombre d'instruments à préparer et de là les coûts du projet.

Les cours en MEA comprennent tous une partie théorique et une partie pratique (laboratoire et atelier). Dès le début du projet, on décide de construire une épreuve théorique et une épreuve pratique pour chacun des vingt-deux cours. On suppose alors qu'un étudiant qui réussira les deux épreuves obtiendra les unités rattachées au cours; celui qui réussira une seule épreuve sera exempté de la partie de cours correspondante mais devra suivre l'autre partie du cours et réussir l'examen final correspondant pour obtenir les unités rattachées au cours. Cette position soulève déjà quelques difficultés administratives et entraîne des réajustements. Elle serait sans doute impraticable dans des cours qui ne sont pas divisés en théorie et laboratoire. Le cours est l'unité de base en gestion pédagogique. Lorsque les cours ne sont pas modulaires et que l'enseignement n'est pas individualisé, il devient difficile de traiter des parties de cours plutôt que des cours complets.

Le travail de l'École d'aérotechnique consiste à réaliser un projet complet de reconnaissance des acquis pour le programme d'étude concerné. Pour le présenter, nous allons le diviser en deux parties : la première concerne l'élaboration des instruments d'évaluation et la deuxième, leur intégration dans une démarche globale de reconnaissance d'acquis expérientiels. C'est la préparation des instruments qui a fait l'objet des deux subventions; l'implantation d'une démarche globale est du ressort du cégep et n'est pas réalisée au moment de la rédaction de ce rapport, à l'été 1985.

Le projet est coordonné par un conseiller en formation professionnelle de l'École d'aérotechnique (Guy J. Ruelland), dans le cadre de ses fonctions habituelles. Quatre départements sont concernés par ce projet; douze professeurs y collaborent directement, en étant engagés comme consultants pour faire les analyses du programme, élaborer les tableaux de spécifications et préparer les épreuves théorique et pratique. Le responsable du service de l'encadrement scolaire, le conseiller à l'encadrement et les conseillers pédagogiques de jour et de soir, ainsi que les chefs de département, participent au projet à des moments et à des titres divers. Un conseiller technique (Sylvio Richard, docimologue) de la Direction de l'enseignement collégial du MESST encadre le travail des professeurs; le coordonnateur de ce dossier à la même direction (Michel Brind'Amour) s'implique aussi dans le projet à différents moments. Ce projet est présenté à la Commission pédagogique et au Conseil d'administration du Collège Edouard-Montpetit, à différents moments de son évolution, afin que ses membres puissent évaluer graduellement le bien-fondé de l'entreprise.

D. L'élaboration des instruments d'évaluation

La démarche proposée par les spécialistes de la Direction de l'enseignement collégial comprend, pour chaque cours, trois étapes distinctes visant à préparer les trois instruments suivants :

- les grilles d'analyse de programme,
- les tableaux de spécifications,
- les instruments d'évaluation eux-mêmes : le questionnaire d'aiguillage (ou fiche d'auto-évaluation) et les deux épreuves (théorique et pratique).

- Les grilles d'analyse de programme

Pour préparer les instruments d'évaluation, il est nécessaire de disposer d'une liste des "objets de formation" de chaque cours. En MEA, comme dans d'autres programmes, ces objets de formation, présents théoriquement dans les plans de cours, brillent la plupart du temps par leur absence. Lorsque les plans de cours existent, et qu'ils contiennent des objectifs de formation, ces derniers sont souvent formulés de manière trop étroite et trop liés à l'enseignement (plutôt qu'à la formation) pour être utiles à cette démarche-ci. Les informations fournies dans les cahiers de l'enseignement collégial sont aussi nettement insuffisantes pour servir de base à la préparation de telles épreuves. Il s'avère donc nécessaire d'analyser le programme (il s'agit ici du programme de cours et non du programme d'étude), de le recadrer, de l'interpréter ou de le réinterpréter.

L'analyse du programme est donc la première étape en vue de la construction d'épreuves d'évaluation des acquis; elle permet de clarifier les objets de formation et de savoir où l'on va en élaboration de matériel d'évaluation. Elle consiste à identifier les objets de formation de chaque cours (c'est-à-dire les cibles principales contenues dans les objectifs de formation), le poids à accorder à chacun ainsi que les thèmes de connaissances ou les aspects observables reliés aux objets de formation. L'analyse du programme donne lieu à la préparation d'une grille dont vous trouverez un exemple à l'annexe 2. Après avoir fait le travail pour chaque cours, il est nécessaire de comparer entre eux les objets de formation retenus dans les cours d'un même programme d'étude, afin d'assurer la cohérence entre les cours et d'éviter les recoupements d'objectifs.

À l'École d'aérotechnique, ce sont les professeurs engagés pour la préparation des épreuves, qui analysent les programmes et préparent les tableaux de spécifications. Après une première rencontre réunissant les professeurs engagés, chaque professeur travaille généralement seul, sous la supervision du conseiller technique. Comme les enseignants retenus possèdent déjà une bonne connaissance du marché du travail, les consultations extérieures au cégep sont peu nombreuses et servent principalement à la validation des informations. Tel est le cas parce que la correspondance entre le marché du travail et le programme d'étude est relativement bonne. Des consultations plus poussées auprès de représentants du marché du travail deviennent nécessaires, lorsque le programme ne répond pas directement à des fonctions de travail. De telles consultations sont aussi utiles, sinon essentielles, lorsque l'exercice d'un métier est contrôlé par des organismes (corporations, associations, ministères, etc.).

C'est précisément l'intervention de spécialistes de contenu (enseignants et spécialistes du marché du travail) aux étapes clés de la démarche qui garantit la validité de contenu de cette méthode. Cela suppose que des spécialistes des fonctions de travail (employeurs, employés, représentants des syndicats, des associations, des corporations ou des ministères, etc.) soient consultés, en particulier sur la pertinence des objets de formation, sur les critères d'évaluation et sur les seuils de performance. Il est de plus nécessaire que les grilles d'analyse de programme et les tableaux de spécifications soient le résultat d'un consensus d'un certain nombre de professeurs dans la discipline concernée. Le consensus des spécialistes est un critère essentiel de cette méthode d'élaboration de matériel d'évaluation.

Il est certain que l'établissement d'un consensus peut être long et ardu, sinon impossible à atteindre, dans certains programmes d'étude, notamment lorsqu'il y a peu de contact entre les interlocuteurs provenant du marché du travail et ceux des collèges. Lorsque des cours sont dis-

pensés par un grand nombre de professeurs et qu'il existe des interprétations divergentes quant à leurs objectifs et leurs contenus, on peut s'attendre à ce que l'établissement d'un consensus soit aussi une démarche douloureuse; elle peut être perçue comme une tentative de nivellement ou d'uniformisation.

Mentionnons l'exemple des cours de français et de philosophie, ou cela pourrait se produire. L'analyse du programme est faite par une équipe de professeurs; on ne cherche évidemment pas à établir une concordance entre le marché du travail et le programme - puisque ces cours ne relèvent pas de la formation professionnelle - et des représentants du marché du travail ne participent pas à la démarche (sauf exception, notamment pour certains cours de français). L'enseignement dans ces deux disciplines est tellement diversifié qu'on imagine mal que les équipes de professeurs en arrivent à un consensus sur les objets de formation et, surtout, en viennent à mettre au point des instruments d'évaluation susceptibles d'être utilisés par l'ensemble des professeurs.

Les divergences de points de vue, sinon les conflits ouverts, entre les spécialistes, constituent certes des obstacles à une telle approche; même s'ils peuvent être résolus ou contournés, ils n'en ralentissent pas moins l'élaboration du matériel d'évaluation et l'implantation d'un système de reconnaissance d'acquis expérientiels. La situation est d'autant plus complexe lorsque plusieurs collèges dispensent les mêmes cours et s'engagent conjointement dans une démarche de reconnaissance d'acquis, avec l'intention d'utiliser les mêmes tableaux de spécifications et les mêmes instruments. L'exemple du projet de reconnaissance d'acquis en techniques de garderie est instructif à cet égard : les consensus sur les objets et les types d'évaluation (questionnaires écrits, entrevues, simulations, etc.) apparaissent à la fois comme une garantie de qualité du projet et un obstacle à son efficience (parce que longs à obtenir, fragiles et facilement menacés). Il faut rappeler ici que quinze collèges participent à ce projet.

En bref, à cette étape-ci de l'analyse du programme, l'obligation d'obtenir un consensus sur les objets de formation peut devenir une contrainte importante de cette méthode, dans certains programmes d'étude. Cela n'a pas été le cas à l'École d'aérotechnique, où les professeurs des départements impliqués étaient globalement en accord avec la nouvelle interprétation de leurs programmes - même s'ils n'avaient pas tous participé directement à son élaboration.

L'analyse du programme, comme la deuxième étape d'ailleurs, n'est d'aucune façon spécifique à la reconnaissance d'acquis expérientiels. Elle est en fait préalable à toute démarche d'évaluation fondée sur les objectifs et les critères. Chacun peut constater que l'évaluation des acquis scolaires ne suit pas toujours cette démarche logique, loin de là. La démarche d'évaluation est souvent intuitive et fondée plus sur le contenu des cours que sur les objectifs; elle est parfois carrément escamotée, pour diverses raisons. Il existe un certain laxisme dans l'évaluation des acquis scolaires qui, a priori, ne devrait pas se transposer à l'évaluation des acquis non scolaires. Si ce laissez-faire est actuellement toléré dans les cégeps en ce qui concerne l'évaluation des étudiants, on peut douter qu'il le serait pour l'évaluation d'acquis d'expérience. La qualité et la rigueur de l'évaluation des acquis non scolaires apparaissent comme la clef de voûte de la démarche de reconnaissance d'acquis expérientiels dans les cégeps. C'est à cette condition, semble-t-il, que les cégeps ne verront pas leur crédibilité menacée par la reconnaissance d'acquis non scolaires.

- Les tableaux de spécifications

La deuxième étape consiste à préparer des tableaux de spécifications pour chaque cours, à partir des grilles d'analyse de programme élaborées à l'étape précédente. Ceux-ci comprennent les rubriques suivantes : les objets d'évaluation, les types de connaissances ou les aspects observa-

bles des comportements, leur poids relatif (en rapport avec la note qui leur sera accordée), les éléments de connaissances ou les éléments critères qui serviront à la notation ainsi que les caractéristiques des questions de l'épreuve théorique ou des unités de notation de l'épreuve pratique (type de questions ou étape où se fait la notation, points accordés à chaque élément, etc.). L'annexe 3 présente un exemple d'un tableau de spécifications pour une épreuve théorique et une autre pratique.

Cette étape permet de passer des objets de formation aux objets d'évaluation. Elle assure la cohérence entre la formation dispensée dans les cours et les connaissances et habiletés évaluées dans les épreuves. Plusieurs questions se posent à cette étape : quels objets de formation retient-on à des fins d'évaluation? Lesquels élimine-t-on? Retient-on les mêmes objets d'évaluation, pour évaluer des acquis scolaires et des acquis expérientiels? Selon Sylvio Richard, il faut exclure les éléments trop reliés à une démarche scolaire pour ne retenir que les éléments qui définissent concrètement des situations de travail visées par le programme (Richard, 1985). Il faut aussi réduire au strict minimum l'évaluation des habiletés sensori-motrices, parce que les attestations des employeurs et les fiches d'auto-évaluation permettent déjà d'avoir une bonne idée des compétences sensori-motrices; par contre, l'accent doit être mis sur l'évaluation des connaissances pratiques (Richard, 1985).

Nous avons déjà mentionné que la validité de ce modèle d'évaluation s'appuie sur le consensus de spécialistes; elle repose aussi sur l'explicitation des liens entre les objets de formation (ou le contenu du programme) et les objets d'évaluation (le contenu des épreuves). La première étape (l'analyse du programme) établit la concordance entre le marché du travail (ou les habiletés que les finissants doivent maîtriser pour exercer un métier ou une profession) et les objets de formation.

La deuxième étape (les tableaux de spécifications) établit la correspondance entre les objets de formation retenus à l'étape précédente et les objets qui seront retenus pour l'évaluation. Cette deuxième étape est une étape charnière, qui prépare la troisième, la construction proprement dite des épreuves.

La sélection des objets d'évaluation est une étape importante. À l'École d'aérothecnique, seuls les objets d'évaluation (plus précisément les éléments) qu'il est essentiel de maîtriser pour exercer le métier de MEA ont été retenus. La sélection s'est faite à partir des habiletés stratégiques, c'est-à-dire celles qui sont nécessaires à la pratique du métier et des habiletés qu'il serait dangereux de ne pas maîtriser. L'annexe 3 présente le résultat obtenu pour un cours sur les propulseurs. Le professeur engagé pour construire les épreuves d'un cours travaille seul à cette étape-ci, sous la supervision du conseiller technique du Ministère. Des réajustements sont faits au besoin, lorsqu'il y a des recoupements entre les cours, dans le choix des objets d'évaluation. Au besoin, le débat est tranché par le conseiller ou le coordonnateur du projet.

Les habiletés développées dans les cours de mécanique d'entretien d'aéronefs semblent en général assez proches des tâches des mécaniciens pour qu'il n'y ait pas trop d'écart entre les examens finals des cours et les épreuves d'évaluation des acquis expérientiels. En fait, l'utilisation des épreuves comme examens finals, qui a été expérimentée dans quelques cours, a donné de bons résultats.

Par ailleurs, dans le projet de techniques de garderie, l'élaboration des tableaux de spécifications a donné lieu à de nombreuses discussions, notamment sur la sélection d'objets d'évaluation portant sur des habiletés interpersonnelles. Faut-il évaluer les habiletés interpersonnelles (comme le leadership, l'empathie, etc.) en reconnaissance des acquis expérientiels, alors que ces habiletés sont

peu évaluées en classe? Si l'on décide de les retenir à des fins d'évaluation, quelle est la nature et l'importance de ces habiletés? Quel type d'épreuves doit-on développer pour les évaluer? Est-il réaliste de mettre au point des simulations d'activités de groupe (par exemple jeu de rôle et mise en situation avec des groupes d'enfants) pour les évaluer, compte tenu des ressources disponibles? Enfin, comme les divergences d'opinions persistent dans certains cours, peut-on fournir aux professeurs les tableaux de spécifications et les laisser choisir leurs propres objets d'évaluation (parmi ceux des tableaux) et mettre au point leurs propres instruments d'évaluation?

- Les instruments d'évaluation

La troisième étape consiste à préparer les instruments d'évaluation eux-mêmes :

. une fiche d'auto-évaluation (ou matériel d'aiguillage),
. une épreuve de connaissances,
. une épreuve pratique.

Des exemples de ces instruments sont fournis à l'annexe 4. La fiche d'auto-évaluation comprend un questionnaire écrit (que l'étudiant peut remplir lui-même ou que le conseiller peut remplir lors d'une entrevue avec l'étudiant), une grille de correction et une fiche d'appréciation (à remplir par le conseiller). Le matériel d'aiguillage doit permettre au conseiller ou au professeur de juger de la pertinence de la demande d'évaluation d'acquis expérientiels de l'étudiant, d'explorer dans quels cours ces acquis pourraient être reconnus et de décider des actions à entreprendre (référer l'étudiant à un professeur pour entrevue, lui demander de préparer son portefolio[2], lui faire passer les épreuves pertinentes ou... lui suggérer de laisser tomber sa demande si l'étudiant a surestimé ses acquis expérientiels).

---

2) Une définition du portefolio est fournie au deuxième chapitre.

En autant que possible, le matériel d'aiguillage doit pouvoir être utilisé par des non spécialistes de la matière, notamment des conseillers à l'éducation des adultes, des conseillers pédagogiques ou des conseillers en formation professionnelle. Ceux-ci sont susceptibles de rencontrer l'étudiant lors d'un premier contact et de le référer ensuite, au besoin, à des professeurs qui évalueront ses acquis expérientiels de manière plus spécifique et qui décideront de les reconnaître ou non. Ce sont toujours les enseignants qui évaluent les acquis des étudiants, mais ce ne sont pas toujours eux qui les guident dans leur démarche.

Le matériel d'aiguillage s'est vite avéré important à l'École d'aérotechnique. En effet, même si aucune publicité n'a été faite sur la reconnaissance d'acquis expérientiels, la "bonne nouvelle" s'est répandue d'elle même et des candidats(es) se sont présentés(es). La plupart des demandes ont été acheminées au bureau du conseiller en formation professionnelle qui reçoit les candidats en entrevue et juge de la pertinence de leur demande. Il est devenu vite évident qu'un certain nombre de demandes ne sont pas fondées : l'étudiant surévalue ses acquis, sous-estime les cours de l'École d'aérotechnique (facile, facile...) ou "essaie" tout simplement d'éviter de suivre l'un ou l'autre cours. Une première sélection des candidats doit donc être faite, pour éviter de perdre du temps et de faire passer les épreuves à tout venant...

En entretien d'aéronef, le matériel d'aiguillage pourra aussi être utilisé lors de l'élaboration du portefolio, pour aider l'étudiant à préciser dans quels cours ses acquis expérientiels sont les plus substantiels et explorer si la demande d'évaluation mérite ou non d'être faite.

Les deux types d'épreuve retenues en mécanique d'entretien d'aéronefs sont l'épreuve théorique papier-crayon et celle pratique, ou épreuve de processus. Dans l'épreuve pratique, l'étudiant doit exécuter un certain nombre d'actions sur du matériel qui lui est fourni, en présence d'un

examinateur. L'épreuve pratique se déroule dans les laboratoires ou les ateliers de l'École d'aérotechnique, avec le matériel utilisé pour l'enseignement pratique. L'épreuve théorique ressemble à un examen final. En ce sens, l'élaboration des épreuves et leur passation ne posent pas de problèmes particuliers, puisqu'elles s'intègrent aux pratiques habituelles de l'établissement.

On peut cependant se demander qui fera passer les épreuves lorsque la reconnaissance d'acquis sera implantée de manière régulière et que les demandes seront, dans certains cas, nombreuses. Les professeurs seront-ils sollicités à chaque fois? Seront-ils payés en supplément? Les épreuves théoriques peuvent être gérées, dans la plupart des cas, par un(e) technicien(ne) qui veille à la distribution des questionnaires aux étudiants, à la surveillance, parfois à la correction (lorsque les questions sont à choix forcé) ou au suivi de la correction auprès des professeurs. Quant aux épreuves pratiques, elles nécessitent la présence d'un professeur pour la préparation du matériel et la passation de l'épreuve. Notons qu'une épreuve pratique peut facilement durer deux heures par étudiant (voir l'exemple à l'annexe 4)... Ces questions ne sont pas réglées de manière définitive à l'École d'aérotechnique. Elles posent à tout le moins le problème des ressources humaines affectées à la gestion régulière de la reconnaissance des acquis.

À l'aide des tableaux de spécifications, il est possible d'élaborer d'autres instruments d'évaluation, stratégies de mesure ou types de mise en situation : entrevue avec le candidat, évaluation d'un produit ou d'une performance, examen d'un échantillon de travail, préparation d'une mise en situation, d'une étude de cas ou d'une simulation, etc. Le choix des instruments d'évaluation - ici des épreuves théorique et pratique - n'est pas déterminé par la méthode elle-même.

E. Les coûts reliés au projet

L'École d'aérotechnique a reçu deux subventions totalisant 50 000 $ (plus précisément 49 740 $) pour analyser les programmes, élaborer les tableaux de spécifications et, finalement, préparer les instruments d'évaluation dans vingt-deux cours. Ce montant a été réparti en honoraires aux professeurs qui ont préparé les instruments, en coûts de secrétariat et d'encadrement ainsi qu'en frais de déplacement pour les consultations.
On peut considérer que le collège Édouard-Montpetit a injecté lui aussi 50 000 $ dans cette expérience, lorsqu'on évalue le temps consacré au projet par les personnels du collège, en particulier celui du conseiller en formation professionnelle.

Nous n'avons pas évalué le temps consacré au projet par le conseiller technique et le coordonnateur du projet "Élaboration d'instruments en formation professionnelle" du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Science et de la Technologie.

Quant aux coûts par cours, il en a coûté en moyenne 1500 $ par cours pour élaborer les instruments d'évaluation. En réalité, ce coût varie passablement d'un cours à un autre; les variations sont causées notamment par le nombre d'heures de cours, le degré de complexité du cours et la proportion de l'évaluation allouée à l'épreuve pratique (qui est généralement plus longue à élaborer que l'épreuve théorique). À un taux horaire de 20 $, les professeurs ont consacré en moyenne 75 heures à ce travail.

Les spécialistes de ce modèle au Ministère considèrent qu'il en coûte en moyenne entre 4 et 6000 $ par cours pour réaliser des épreuves valides et stables. Environ trente pourcent du temps est consacré à l'analyse du programme, le reste allant à la préparation des tableaux et des

épreuves. Ce montant a été moins élevé à l'École d'aérotechnique notamment parce que peu de consultations extérieures ont été faites et que les épreuves s'intègrent bien aux pratiques habituelles d'évaluation. Par contre, il est probable que la moyenne par cours sera plus élevée en techniques de garderie, surtout si l'on décide d'évaluer de manière valide et stable des habiletés interpersonnelles; les consultations et l'analyse du programme ont aussi accaparé beaucoup de temps.

Une seule version des épreuves a été construite à St-Hubert. Il sera vite nécessaire de construire d'autres versions, lorsque la reconnaissance d'acquis sera implantée, du moins dans les cours où les épreuves sont largement utilisées. Il est prévu de valider les épreuves, c'est-à-dire de vérifier si elles mesurent bien ce qu'elles doivent mesurer, en les utilisant avec des groupes réguliers d'étudiants en fin de session et en comparant les résultats obtenus avec ceux des examens finals des cours. En faisant passer les épreuves à deux groupes pilotes d'étudiants, il sera aussi possible de fixer les notes de passage. Cette étape, si elle est réalisée, entraînera des coûts que nous ne sommes pas en mesure d'évaluer. Elle est déjà commencée dans certains cours.

Jusqu'à maintenant, une trentaine de candidats ont passé les épreuves, dans six cours différents. Ils n'ont eu à assumer aucun frais d'étude de dossier ou d'évaluation; la plupart ont obtenu les unités de cours, sans payer de frais de scolarité non plus. Bien qu'aucune décision ne soit prise, il est question que les candidats aient un montant minimum à défrayer par cours (peut-être 10 $) pour l'évaluation de leurs acquis expérientiels. Ce montant pourrait couvrir les frais directs rattachés à la passation des épreuves. Quant au paiement des frais de scolarité rattachés aux unités de cours accordées aux étudiants et à la comptabilisation des subventions gouvernementales pour les cours reconnus en équivalences, ces questions n'ont pas été traitées jusqu'à maintenant.

F. Vers un système de reconnaissance d'acquis en mécanique d'entretien d'aéronefs

À l'été 1985, la plupart des instruments d'évaluation sont prêts dans les vingt-deux cours. Près d'une trentaine d'étudiants ont déjà passé l'une ou l'autre des épreuves. Plus de demandes ont été reçues pendant les deux années du projet, bien que l'École d'aérotechnique n'ait fait aucune publicité. Plusieurs demandes ont été rejetées parce qu'une première rencontre avec l'étudiant démontrait que ce dernier était incapable de réussir les épreuves du cours qu'il "revendiquait". Certains candidats se sont même assis pour compléter l'épreuve théorique et ont rapporté... une feuille blanche en expliquant que, eh oui, c'était plus difficile que ce qu'ils pensaient... et qu'ils préféraient suivre le cours, en fin de compte...

Ces quelques tentatives, ainsi que les réflexions et les discussions qui ont entouré le projet en MEA, permettent d'imaginer comment pourrait être implanté un système de reconnaissance d'acquis dans ce programme. Beaucoup d'ambiguité subsiste encore, en particulier sur les ressources humaines nécessaires à l'implantation d'un système de reconnaissance : est-ce les personnes en poste actuellement qui vont faire le travail ou de nouveaux effectifs engagés à cet effet?

Lorsqu'un étudiant croit qu'il maîtrise déjà les habiletés qui correspondent à l'un ou l'autre cours de son programme, il s'adresse à un conseiller mandaté pour recevoir les demandes de reconnaissance d'acquis expérientiels. Il peut être référé par un professeur, un chef de département, un aide pédagogique individuel, un autre conseiller. C'est l'entrevue d'accueil. Le conseiller doit aider l'étudiant à clarifier sa demande (en termes d'acquis d'expérience et de cours correspondants) et, dans certains cas, juger si cette demande est fondée ou non (lorsque la demande est déjà explicite). L'entrevue peut se faire en plusieurs étapes et amener l'une ou l'autre des actions suivantes :

- L'étudiant est invité à remplir le matériel d'aiguillage correspondant à certains cours; si les résultats sont satisfaisants, il pourra passer à l'étape suivante.

- L'étudiant est invité à passer les épreuves d'un ou de plusieurs cours.

- L'étudiant est invité à rencontrer un (ou des) professeur (s), afin de procéder à l'évaluation de ses acquis par une méthode qui sera à préciser entre les deux.

- L'étudiant est invité à élaborer son portefolio, qui sera ensuite soumis à un (ou des) professeur (s).

Lors de ce premier contact, un étudiant peut donc "s'embarquer" dans une démarche qui durera un trimestre et peut-être plus (un cours de 45 heures sur l'élaboration du portefolio par exemple) ou voir son cas se régler rapidement. Le conseiller, lui aussi, peut résoudre rapidement certaines demandes, à la satisfaction de l'étudiant, ou être appelé à exercer un suivi aux démarches de l'étudiant (prendre contact avec les professeurs, s'assurer que les résultats des évaluations sont retournés, etc).

Mais qui est ce conseiller? Actuellement, à l'École d'aérotechnique, le conseiller en formation professionnelle, qui est le responsable du projet, et le conseiller à l'éducation des adultes sont les personnes "bien placées" pour recevoir de telles demandes et assurer le suivi des dossiers. Le premier est d'autant plus efficace que, ayant déjà enseigné en aéronautique et ayant les épreuves en main, il peut souvent répondre sur place aux demandes, sans avoir à référer constamment les étudiants aux professeurs. Mais on ne sait qui assurera ce rôle de conseiller et de "guichet", lors de l'implantation du système de reconnaissance. Le

fait que des épreuves existent pour chacun des cours en MEA simplifie grandement, à notre avis, le travail d'évaluation des acquis. Les enseignants en MEA ont déjà noté que ces épreuves enlèvent un poids de leurs épaules, en les dégageant de la responsabilité d'évaluer des étudiants à qui ils n'ont pas donné de cours.

Ces épreuves doivent aussi rester l'instrument privilégié d'évaluation, si elles sont valides, stables et à jour. Il est inutile, à notre avis, de demander systématiquement aux étudiants de préparer un portefolio, lorsqu'on sait déjà à quels cours correspondent leurs acquis, pour ensuite leur demander de passer des épreuves construites avec autant de soin. Il vaut mieux, dans ces cas-là, les amener directement à passer les épreuves, dont les résultats constituent une preuve suffisante de leurs acquis. Le portefolio reste intéressant pour des étudiants dont les acquis d'expérience débordent le cadre de cours précis. Cela n'empêche pas pour autant les étudiants soumis aux épreuves d'apporter quelques éléments de preuve (une lettre de leur employeur par exemple) qui démontrent qu'ils ont bel et bien travaillé dans ce secteur et que leur demande d'évaluation est fondée.

Si l'élaboration des épreuves est un travail relativement long et complexe (les lecteurs et lectrices l'auront constaté dans les pages précédentes), leur utilisation simplifie par contre énormément le travail d'évaluation, particulièrement lorsque les demandes sont nombreuses. Elle peut aussi simplifier la démarche globale de reconnaissance d'acquis, en la faisant reposer sur un instrument privilégié et de qualité (les épreuves), plutôt qu'en laissant à l'étudiant et au professeur le choix des modalités d'évaluation.

Il en est autrement dans les programmes où de telles épreuves ne sont pas disponibles. Le portefolio est à ce moment-là un document clé pour identifier les acquis expérientiels des étudiants et commencer à en apporter des preuves directes et indirectes. Parfois, ces éléments de preuves seront suffisants pour justifier l'allocation d'unités de cours. Le plus souvent, les professeurs, ayant en main les portefolios, voudront obtenir des preuves plus directes que ces étudiants ont bel et bien des connaissances et des habiletés de nature, de niveau et d'ampleur comparables aux objectifs poursuivis dans leurs cours; ils demanderont alors aux étudiants de passer un examen oral, de préparer un travail écrit ou d'apporter d'autres preuves spécifiques de leurs acquis. Ils pourront ensuite décider d'accorder ou non des unités de cours à ces étudiants.

Dans le sens où nous l'utilisons, le portefolio est un document contenant des preuves directes et indirectes des réalisations des candidats (exemplaires de travaux antérieurs, attestations d'étude ou d'emploi, descriptions de tâches, etc.). L'exemple classique du portefolio est celui de l'artiste qui prépare un carton contenant des originaux ou des reproductions de ses productions artistiques les plus significatives; il présentera ce carton pour appuyer une demande d'emploi, de subvention ou d'étude. Aux États-Unis, le portefolio identifie le document préparé par l'étudiant pour appuyer sa demande de reconnaissance d'acquis. Il contient des preuves de ses acquis et une argumentation où l'étudiant identifie les habiletés développées au cours de ses travaux antérieurs et établit la correspondance entre ses acquis et le programme auquel il désire s'inscrire (ou auquel il est déjà inscrit). Nous avons conservé le terme américain puisqu'il ne semble pas exister de terme français correspondant.

2. POSSIBILITÉS D'UTILISATION DU MODÈLE DE L'ÉCOLE D'AÉROTECHNIQUE DANS D'AUTRES COLLÈGES ET D'AUTRES PROGRAMMES

A. Des garanties de qualité

Au Québec, la reconnaissance des acquis expérientiels n'a pas encore ses lettres de créance, loin de là. C'est une idée généreuse qui a été mise de l'avant surtout par la Commission d'étude sur la formation des adultes et qui a été retenue dans le plan d'action du ministère de l'Éducation en éducation des adultes; c'est certainement une idée fascinante pour ceux et celles qui sont en contact direct avec des étudiants adultes. Certains cégeps, en collaboration avec la Fédération des Cégeps, sont en train d'en faire une réalité tangible, sérieuse, solide, maintenant que le nouveau régime pédagogique permet la reconnaissance d'acquis non scolaires. L'École d'aérotechnique est certes de ceux-là, ainsi que les collèges impliqués dans le projet de techniques de garderie ou dans l'implantation du portefolio.

Jusqu'à maintenant, ces projets se sont déroulés avec une préoccupation constante en tête : que la reconnaissance des acquis expérientiels s'appuie sur une évaluation crédible (c'est-à-dire valide et fidèle) et efficace (c'est-à-dire se faisant dans des délais et à des coûts raisonnables)[3]. Cette préoccupation est à la fois stratégique et pratique. Stratégique parce que l'implantation de la reconnaissance des acquis

---

3) Bulletin d'information du service de reconnaissance des acquis de formation, vol. 1, no. 3, avril 1985, p. 5.

doit vaincre des oppositions, des résistances, du scepticisme et de l'indifférence; le pari à gagner est que la qualité et la rigueur de la démarche convaincront du bien-fondé de la reconnaissance d'acquis expérientiels.

Préoccupation pratique et réaliste aussi, parce que les difficultés reliées à l'évaluation d'acquis non scolaires sont réelles, tout autant que les problèmes vécus dans l'évaluation des acquis scolaires.

L'expérience pilote en mécanique d'entretien d'aéronefs répond bien à ces préoccupations stratégiques et pratiques. La qualité et la rigueur de la méthode de travail, ainsi que ses assises scientifiques solides, prouvent hors de tout doute que l'on peut être une institution sérieuse et reconnaître des acquis expérientiels. En ce sens, une telle méthode de travail est susceptible de vaincre des résistances, tant à l'intérieur des institutions d'enseignement que dans les corporations professionnelles et les organismes patronaux, syndicaux et ministériels concernés par l'accréditation professionnelle. Du moins lorsque ces résistances portent sur le "sérieux" de la reconnaissance d'acquis expérientiels. C'est donc, à notre avis, une méthode de travail et un modèle qui peuvent être retenus notamment parce qu'ils présentent des garanties quant à la qualité et la rigueur de la démarche et contribuent ainsi à accroître sa crédibilité.

Le choix de la méthode et du modèle utilisés à St-Hubert apparaît judicieux notamment dans des programmes touchant des fonctions de travail dont l'exercice est contrôlé par des corporations ou des ministères. C'est le cas par exemple en techniques de la santé où des corporations professionnelles veillent, parfois avec beaucoup de zèle, à ce que leurs membres répondent à certaines normes de formation. C'est le cas aussi notamment dans des programmes de techniques physiques où des techniciens mal formés pourraient poser des gestes potentiellement dangereux (l'entretien d'aéronef est là un bon exemple). La qualité des instruments

utilisés pour l'évaluation des acquis permet certes de conserver la qualité de la formation; elle permet aussi de répondre à des argumentations portant sur une baisse éventuelle de qualité liée à la reconnaissance d'acquis expérientiels.

B. Trois contraintes du modèle

Théoriquement, il est certain que la méthode utilisée à St-Hubert peut être appliquée pour élaborer du matériel d'évaluation dans n'importe lequel cours ou programme de niveau collégial. En pratique, cependant, il est probable que certaines de ses exigences limitent son utilisation. La première contrainte se situe au plan de la correspondance entre le marché du travail et le programme. Il semble bien que l'élaboration des épreuves se déroule mieux lorsque les fonctions de travail visées par le programme sont assez précises, pas trop diversifiées, assez stables. Il faut déjà savoir précisément quelles habiletés l'on veut mesurer avant de construire les épreuves. Sinon, les épreuves y perdent en validité et elles sont beaucoup plus longues à élaborer. Dans certains programmes, cette précision des fonctions de travail et des objets de formation n'est pas présente et ne peut être atteinte qu'après un long cheminement de réflexion et de discussion. Les techniques humaines présentent sans doute à cet égard des difficultés plus grandes que d'autres familles de programmes.

Nous avons déjà discuté longuement du consensus nécessaire pour élaborer des épreuves de qualité. L'élaboration de ces consensus impose une deuxième contrainte importante. On s'attend aussi à ce que les épreuves, une fois construites et validées, soient utilisées par tous les professeurs concernés par la reconnaissance d'acquis dans un cours donné. Les professeurs modifieront-ils pour autant leur enseignement? Il n'est pas certain que l'utilisation des mêmes épreuves soit une solution acceptable pour les professeurs, particulièrement en formation générale, mais aussi dans plusieurs programmes de formation professionnelle. Est-ce d'ailleurs une solution souhaitable? L'uniformisaiton des instru-

ments d'évaluation (ou des tableaux de spécifications) est une troisième contrainte importante, peut-être inacceptable dans certains programmes.

C. Le choix d'instruments d'évaluation

Nous avons déjà mentionné que les demandes d'évaluation d'acquis expérientiels doivent justifier les coûts d'élaboration des instruments. Lorsque ce n'est pas le cas, on suggère plutôt aux professeurs de construire des épreuves maison. Dans certains cas, il n'est pas exclu d'utiliser des examens finals bien construits pour évaluer des acquis d'expérience. Mais il ne faut pas perdre de vue que les professeurs peuvent jauger leurs étudiants en cours d'année et les évaluer à plusieurs reprises, alors qu'ils sont ici amenés à évaluer les acquis de formation de personnes avec qui ils n'ont pas été en contact antérieurement. Il apparaît donc de première importance que l'épreuve ou l'examen soit bien construit, puisque c'est alors la seule jauge.

L'on ne peut passer sous silence non plus les critiques sur la qualité de l'évaluation des apprentissages dans les collèges. Les évaluateurs d'acquis expérientiels, en mécanique d'entretien d'aéronefs comme dans d'autres projets, seront peut-être considérés comme étant "plus catholiques que le pape"... Vu sous un autre angle, ils contribueront sans doute à améliorer la qualité de l'évaluation des apprentissages scolaires dans les cégeps. La méthode de travail retenue à l'École d'aérotehcnique est tout à fait adaptée pour élaborer des instruments d'évaluation d'acquis scolaires. Les enseignants qui se familiarisent avec cette méthode acquièrent une expertise en évaluation qui peut avoir des retombées positives dans les cégeps.

D. Portefolios et épreuves

Il existe actuellement, au niveau collégial, deux avenues bien tracées pour évaluer et reconnaître des acquis non scolaires; le portefolio et les épreuves. D'autres avenues se traceront sans doute peu à peu et élargiront le débat. Pour l'instant, comment peut-on situer des épreuves telles que celles mises au point à St-Hubert et la démarche dite du portefolio?

Précisons tout d'abord qu'on ne peut opposer le portefolio et les épreuves. Ainsi, l'École d'aérotechnique se propose d'implanter le portefolio, à l'aide de la subvention de la Fédération des cégeps, dans le programme même où elle a élaboré des épreuves pour tous les cours. Les deux instruments sont complémentaires; ils mettent l'accent sur des aspects différents.

Nous référons le lecteur et la lectrice aux travaux de Marthe Sansregret pour mieux comprendre la démarche dite du portefolio, qui nous apparaît en fait comme une démarche d'ensemble de reconnaissance d'acquis de formation. Le portefolio met l'accent sur une approche individuelle, qui tient compte de la totalité des acquis d'un étudiant et de ses particularités de cheminement. Le document préparé par l'étudiant tient compte de son cheminement particulier; le point de départ de l'évaluation est donc l'étudiant lui-même, ses acquis et ses habiletés spécifiques. La démarche du portefolio, par contre, s'accommode mal d'un grand nombre de candidats, parce qu'elle exige des professeurs évaluateurs une quantité de travail relativement importante. Ceux-ci doivent notamment analyser les portefolios, identifier les éléments manquants, évaluer la qualité des preuves apportées, évaluer la pertinence des habiletés présentées par les candidats, etc.; dans la plupart des cas, on peut s'attendre à ce que les professeurs désirent soumettre les candidats à un examen de leur cru, sous la forme d'un examen écrit ou oral, d'une mise en situation, etc. Si ce travail peut être enrichissant pour les professeurs

sur une petite échelle, il devient certes une surcharge lorsque les candidats sont nombreux. Et il n'y a, pour les étudiants, aucune garantie qu'ils obtiendront, en bout de ligne, les équivalences demandées, même s'ils y consacrent un nombre d'heures pouvant approcher la cinquantaine ou la centaine dans certains cas.

Les épreuves utilisées à l'École d'aérotechnique mettent plutôt l'accent sur une approche uniforme pour tous les candidats. Le point de départ des épreuves est le programme lui-même, et non l'étudiant. Les habiletés de l'étudiant sont comparées à des critères déterminés d'avance. Il n'est pas certain que cette approche rende justice à des étudiants dont les expériences de vie et de travail s'éloignent des schémas habituels. Les épreuves peuvent par contre être passées par un nombre élevé de candidats. Elles peuvent aussi être utilisées auprès d'un petit nombre de candidats, sur une période de temps plus longue.

Il est d'ailleurs probable que la situation particulière qui a donné naissance au projet de mécanique d'entretien d'aéronefs ne se reproduira plus. Quel autre programme bénéficiera en effet de subventions allant de 50 à 100 000$ pour développer des instruments et un modèle de reconnaissance des acquis? C'est sans doute au niveau de cours précis, plutôt que de programmes d'étude, que se poseront les questions sur le choix d'une méthode de travail et d'instruments d'évaluation. Les réponses obtenues emprunteront probablement à plusieurs modèles, méthodes et instruments. Des épreuves pourraient être construites dans certains cours susceptibles de recevoir de nombreuses demandes d'équivalences. Des examens maison pourraient être employés dans les autres cours. Certains étudiants pourraient être invités à préparer leur portefolio, alors que d'autres seraient amenés à passer les épreuves ou les examens maison. Le nombre de demandes attendues et la diversité des acquis des candidats apparaissent des éléments déterminants pour le choix d'une approche ou de l'autre.

Il n'y a certes pas intérêt à ne retenir que le portefolio ou les épreuves, à privilégier une approche d'évaluation uniforme plutôt qu'une approche individuelle. Il y a place pour une coexistence de ces approches. Comme le lecteur et la lectrice auront pu le constater au fil des dernières pages, ce ne sont pas tant des critères idéologiques et théoriques qui peuvent présider au choix d'une approche que des critères pragmatiques : les ressources disponibles pour l'élaboration du matériel et pour l'implantation du système de reconnaissance d'acquis, la quantité de demandes attendues de la part des étudiants, les caractéristiques des fonctions de travail visées par le programme d'étude...

ANNEXE 1

Quelques publications du MEQ et du MESST sur la méthode d'élaboration de matériel d'évaluation développée à l'éducation des adultes en formation professionnelle de 1977 à 1985 (par ordre chronologique)

RICHARD, Sylvio. L'élargissement des pratiques d'évaluation en reconnaissance d'acquis expérientiels (Texte préparé pour le Colloque de mai 85 en reconnaissance des acquis expérientiels à l'université tenu à l'Université de Sherbrooke). 27 mai 1985, 7 pages.

BRIND'AMOUR, Michel. Méthode d'élaboration de matériel d'évaluation développée à l'éducation des adultes en formation professionnelle de 1977 à 1985. (Synthèse préparée pour le forum "Pespectives de développement en reconnaissance des acquis de formation"). Service de la formation des adultes. Direction de l'enseignement collégial. Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Science et de la Technologie. mars 1985, 9 pages.

BRIND'AMOUR, Michel. Des objectifs de formation clairs : une condition essentielle pour savoir où l'on va dans l'élaboration de matériel d'évaluation. Dans : La reconnaissance des acquis de formation. (Actes du Symposium tenu à l'Université de Sherbrooke le 22 mai 1984). Éditions de l'Université de Sherbrooke, 1984, pages 69-76.

DUSSAULT, Jean. Modèle théorique de la définition d'objectifs de formation (document de travail). Ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale de l'éducation des adultes, Direction de la formation professionnelle, 1984-04-19.

RICHARD, Sylvio. Guide d'élaboration des épreuves centrées sur le produit fini (document de travail, version originale de Sylvio Richard, mise à jour par Michel Brind'Amour). Ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale de l'éducation des adultes, Direction de la formation professionnelle, 1983-05-13 (Document E-2).

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. Modèles de matériel d'évaluation (document de travail). Direction générale de l'éducation des adultes, Direction de la formation professionnelle, 1983-06 (Document E-5).

RICHARD, Sylvio. Guide d'élaboration des épreuves centrées sur les connaissances pratiques (document de travail, version originale de Sylvio Richard, mise à jour par Michel Brind'Amour). Ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale de l'éducation des adultes, Direction de la formation professionnelle, 1982-03-15 (Document E-4).

RICHARD, Sylvio. Guide d'élaboration des épreuves centrées sur le processus de travail (document de travail, version originale de Sylvio Richard, mise à jour par Michel Brind'Amour). Ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale de l'éducation des adultes, Direction de la formation professionnelle, 1982-903-15 (Document E-3).

BRIND'AMOUR, Michel. Guide d'élaboration des tableaux de spécifications en formation professionnelle (document de travail). Ministère de l'Éducation du Québec, Direction générale de l'Éducation des adultes, Direction de la formation professionnelle, 1981-05 (Document E-1).

ANNEXE 2

Exemple d'une analyse de programme pour un cours en mécanique d'entretien d'aéronefs (Propulseurs 1)

(Extrait de : Michel Brind'Amour, Des objectifs de formation clairs : une condition essentielle pour savoir où l'on va dans l'élaboration de matériel d'évaluation, 1984, annexe 1, pages 77-78-79.)

Mécanique d'entretien d'aéronefs

280-230-77 3-3-2
ICR 201-102-77) Propulseurs I

Objectifs

Faire connaître à l'élève les grands principes de base régissant le fonctionnement du moteur et les lois fondamentales de la thermodynamique et de la mécanique spéciale du moteur.

Contenu

Théorie

Description sommaire du moteur. Définition de puissance. Relation entre la puissance et la vitesse de rotation, à l'aide d'un graphique. Équivalence chaleur énergie mécanique. Lois fondamentales de la thermodynamique. Mélange air-combustible. Théorie élémentaire du carburateur et de l'injection. Phénomène de la combustion. Introduction aux hélices et aux moteurs à turbine. Bancs d'essais de moteur à pistons.

Laboratoire

Outils et instruments d'atelier: description des outils employés pour le démontage et le remontage d'un moteur; description des instruments d'inspection, de leur degré de précision et de leurs limitations. Démontage en suivant les instructions du manuel, nettoyage, inspection et mesure de l'usure; emploi des méthodes: dye check, zyglo et magnaflux. Calcul de la cylindrée et du rapport de compression. Rectification des soupapes et sièges. Explication des pièces composantes du moteur. Sortes de soupapes, vilebrequin, bielle, piston, segment, cylindre. Système de commande des soupapes, rapport de rotation entre le vilebrequin et l'arbre à cames. Remontage: remontage du moteur en suivant les instructions du manuel; emploi de la clé dynamométrique et des outils spéciaux, synchronisation de l'arbre à cames.

Médiagraphie

Lester, C., Lighty, *Combustion Engine Processes*, McGraw-Hill, 7th ed., 1967 (654 p.)
Lemasson, C., Gel. J., *Mécanique terminale*, BTN (F1.2.3.4) Dunod, Tome I, éd. 1969 (304 p.)
Northrop Institute of Technology, *Power Plants for Aerospace Vehicles*, 3rd ed. (488 p.)
Pratt and Whitney Aircraft, *The Aircraft Engine and its Operation*, ed. II (431 p.)

ANALYSE DU PROGRAMME

SIGLE: 280-230 Propulseurs I OBJECTIF TERMINAL:_____

OBJETS POSSIBLES (processus de travail)	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES ou THÈMES DE CONNAISSANCES	P * ou C
1- Interpréter le manuel du manufacturier	2	0	– parties composantes – ordre des opérations – liste du matériel – normes et standards	

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances

OBJETS POSSIBLES (processus de travail)	APP. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES ou THÈMES DE CONNAISSANCES	P * ou C
2- Préparer le moteur au démontage	1	0	– vidange des fluides – disposition des fluides – vérification à première vue de l'état du moteur	
3- Déshabiller le moteur	1	0	– séquence logique – pièces à enlever – silencieux – bougie – déflecteurs – choix et manipulation des outils	
4- Enlever le carburateur	1	0	– séquence – raccords – tringlerie – choix et manipulation des outils	
5- Expliquer le fonctionnement du carburateur	7	10	– principe de base – pièces composantes – types de carburateurs – circuits de base du processus de carburation	C C C C
6- Démonter le système d'allumage par magnéto	2	0	– choix et manipulation des outils – séquence – disposition des pièces	
7- Expliquer le fonctionnement du système d'allumage par magnéto	7	10	– principe de base – pièces constituantes – circuit électrique	C C C
8- Démonter le bloc moteur	5	10	– séquence – choix et manipulation des outils – enregistrement des marques de repérage – nettoyage des pièces – disposition des pièces – enregistrement des marques de synchronisation	P P P P P P
9- Vérifier l'état des pièces	10	10	– manuel – normes – choix et manipulation des instruments	P P

* P = Épreuve pratique

C = Épreuve de connaissances

ANNEXE 3

Exemple d'un tableau de spécifications d'un cours en mécanique d'entretien d'aéronefs

- Tableau de spécifications pour l'épreuve de connaissances

- Tableau de spécifications pour l'épreuve pratique

ÉPREUVE DE CONNAISSANCES Propulseurs II DURÉE DE L'ÉPREUVE 60 minutes CODE DU COURS 280-433-78

OBJETS D'ÉVALUATION	TYPES DE CONNAISSANCES	POIDS	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	IDENTIFICATION DES QUESTIONS*
1.0 Expliquer le fonctionnement des carburateurs d'avions et des systèmes d'injection et la suralimentation	1.1 carburateur pression-injection	6	1.1.1 pièces composantes	1-2-12-6
	1.2 système d'injection directe	9	1.2.1 principe de base	2-3-1-5
			1.2.2 avantages carburateur pression-injection et du système d'injection directe	3-5-2-4
	1.3 suralimentation du turbo-charger	15	1.3.1 principe de base (utilité) du turbo-compresseur	4-5-1-5
2.0 Expliquer le fonctionnement du magnéto d'avion	2.1 principe de base	4	2.1.1 avantages du magnéto double	7-5-2-4
	2.2 pièces constituantes	5	2.2.1 description de l'arrachée-magnétique	8-1-1-5
		5	2.2.2 fonction du système de couplage	9-5-1-5

* Exemple: 1-2-12-6

premier chiffre: numéro de la question

deuxième chiffre:
1- choix multiple
2- appariement
3- association multiple
4- réponse courte fermée
5- réponse courte ouverte

troisième chiffre: nombre de réponses attendues

quatrième chiffre: points accordés pour la question

ÉPREUVE DE CONNAISSANCES Propulseurs II DURÉE DE L'ÉPREUVE 60 minutes CODE DU COURS 280-433-78

OBJETS D'ÉVALUATION	TYPES DE CONNAISSANCES	POIDS	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	IDENTIFICATION DES QUESTIONS*
3.0 Expliquer le principe de divers hélices	3.1 principe d'opération	6	3.1.1 noms et illustrations des forces agissantes	10-5-3-6
		3	3.1.2 mise en drapeau d'une hélice	12-1-1-3
	3.2 pièces composantes	5	3.2.1 fonction du régulateur d'une hélice à vitesse constante	11-5-1-5
4.0 Expliquer le fonctionnement du système de lubrification	4.1 types de systèmes	2	4.1.1 identification des systèmes combinés utilisés en aéronautique	13-5-2-2
	4.2 pressions	5	4.2.1 prévention des pressions excessive	14-5-1-5
5.0 Expliquer le fonctionnement du démarreur	5.1 troubles et pannes habituels	3	5.1.1 vérifications à faire	15-5-3-3

ÉPREUVE PRATIQUE Propulseurs II DURÉE DE L'ÉPREUVE 2 heures CODE DU COURS 280-433-78

OBJETS D'ÉVALUATION	ASPECTS OBSERVABLES	POIDS %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	IDENTIFICATION DES UNITÉS DE NOTATION*
1.0 Remonter le magnéto	1.1 montage et séquence	10	1.1.1 position du magnéto	I- 1 à 5 - 10
			1.1.2 réglage de l'avance	
			1.1.3 positionnement du piston	
	1.2 choix et manipulation des outils		1.2.1 installation du stroboscope	
	1.3 ajustement et synchronisation		1.3.1 ouverture des contacts	
			1.3.2 serrage du magnéto	
2.0 Installer le moteur	2.1 inspection routinière	5	2.1.1 méthode de vérification	II- 1 à 10 - 5
			2.1.2 éléments vérifiés	
			2.1.3 conformité avec la fiche d'entretien du manufacturier	

* Exemple: I- 1 à 5 - 10

Premier indicateur: l'étape où se fait la notation

Deuxième indicateur: les éléments observés de la fiche d'évaluation

Troisième indicateur: les points accordés

ÉPREUVE PRATIQUE Propulseurs II DURÉE DE L'ÉPREUVE 2 heures CODE DU COURS 280-433-78

OBJETS D'ÉVALUATION	ASPECTS OBSERVABLES	POIDS %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	IDENTIFICATION DES UNITÉS DE NOTATION*
3.0 Vérifier les performances du moteur	3.1 procédures de démarrage et d'arrêt	10	3.1.1 procédures du manufacturier	III- 1 à 3 - 10
	3.2 lecture et inscription des résultats		3.2.1 choix des instruments et des méthodes	
			3.2.2 exactitude des données	
4.0 Repérer et rectifier les troubles	4.1 causes probables	5	4.1.1 causes des problèmes de fluctuations des indications d'un manomètre.	IV- 1 à 3 - 5

ANNEXE 4

Exemples d'instruments d'évaluation des acquis
expérientiels en mécanique d'entretien d'aéronefs
(exemples maquillés)

- Matériel d'aiguillage

- Épreuve de connaissances
  - . questionnaire
  - . clé de notation

- Épreuve pratique
  - . description de l'épreuve
  - . fiche de notation

PROPULSEUR II

280-433-78

MATERIEL D'AIGUILLAGE

Questions posées à l'entrevue

1- Nommez un système utilisé pour composer pour la diminution de la masse spécifique (density) de l'air en altitude dans un moteur à piston d'avion.

2- Décrivez le fonctionnement d'un carburateur pression-injection utilisé en aéronautique.

3- Nommez un avantage de l'utilisation de systèmes d'allumage par magnéto en aéronautique.

4- On vous dit que le moteur d'un avion tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, où est placé l'observateur?

SECTEUR: AÉRONAUTIQUE 280.00

PROGRAMME: MÉCANIQUE D'ENTRETIEN
D'AÉRONEFS 280.33

COURS: PROPULSEURS II
280-433-78

ÉPREUVE DE CONNAISSANCES

ACQUIS EXPÉRIENTIELS

QUESTIONNAIRE

CANDIDAT(E) _____

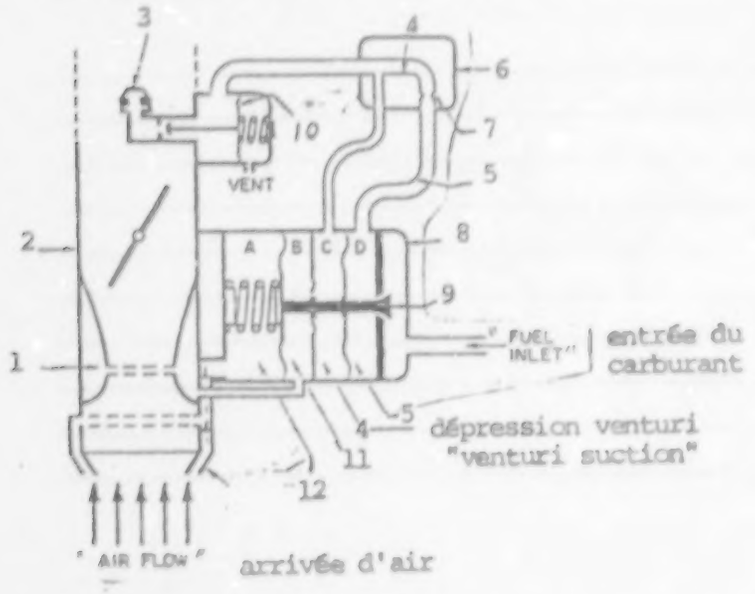
CAMPUS _____ DATE _____

_____
EXAMINATEUR(TRICE)

RÉSULTAT

280-433

1- Replacez les éléments au bon endroit sur le diagramme du carburateur pression-injection suivant:



A- ( )
B- ( )
C- ( )
D- ( )
E- ( )
F- ( )
G- ( )
H- ( )
I- ( )
J- ( )
K- ( )
L- ( )

1- Gicleur principal (discharge nozzle)
2- Diaphragme du gicleur principal (nozzle diaphragme)
3- Papillon (throttle unit)
4- Dépression (low pressure)
5- Tube pression dynamique (impact tube)
6- Orifice calibré (metering jet)
7- Unité de contrôle (control unit)
8- Régulateur (regulator unit)
9- Soupape à tiroir (puppet valve)
10- Pression dynamique (impact pressure)
11- Carburant mesuré (metered fuel)
12- Carburant non-mesuré (un metered fuel)

2- Décrivez le principe de base d'un système d'injection directe d'essence:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

/5

3- Nommez deux (2) avantages communs du carburateur pression-injection et du système d'injection directe sur le carburateur à flotteur en aéronautique.

A) _____

B) _____

/4

SECTEUR AÉRONAUTIQUE 280.00

PROGRAMME: MÉCANIQUE D'ENTRETIEN D'AÉRONEFS 280.33

COURS: PROPULSEURS II
280-433-78

ÉPREUVE DE CONNAISSANCES

ACQUIS EXPÉRIENTIELS

CAHIER DE L'EXAMINATEUR / EXAMINATRICE

CLÉ DE NOTATION

280-433

CLÉ DE NOTATION: POINTS:

1- A) 4 — 6
B) 3
C) 1
D) 11
E) 12
F) 7
G) 6
H) 8
I) 9
J) 2
K) 10
L) 5

Accordez 0,5 point par bonne réponse.

2- L'injection directe est l'introduction de carburant ou d'un mélange carburant/air dans le système d'alimentation d'un moteur ou dans les chambres à combustion de chacun des cylindres par pressurisation autre que la différence de pression due au venturi d'un carburateur. La source de pression est normalement une pompe d'injection. — 5

3- A) Libre de givrage — 2
B) Comme le système est fermé, il opère normalement dans toutes les conditions de vol. — 2

4- Le turbo-compresseur est surtout utile pour permettre de garder la puissance maximum du moteur en altitude. — 5

SECTEUR: AÉRONAUTIQUE 280.00

PROGRAMME: MÉCANIQUE D'ENTRETIEN D'AÉRONEFS 280.33

COURS: PROPULSEURS II
280-433-78

ÉPREUVE PRATIQUE

ACQUIS EXPÉRIENTIELS

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE

CANDIDAT(E) _____

CAMPUS _____ DATE _____

1.0 DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE

ÉTAPE I : MONTAGE DU MAGNÉTO — 10 points

Montez un magnéto Bendix S4LN-21 à l'endroit approprié sur le moteur continental C-85 et le synchroniseur.

ÉTAPE II : INSPECTION ROUTINIÈRE — 5 points

Effectuez une inspection routinière (daily inspection) sur le moteur continental C-85 sur avion ou sur banc d'essai.

ÉTAPE III : PERFORMANCE DU MOTEUR — 10 points

Déterminez les performances du moteur C-85 au banc d'essai. Faites un test du moteur après remise à neuf (testing after overhaul). Vérifiez tout sauf la consommation d'huile.

ÉTAPE IV : DIAGNOSTIC DES PROBLÈMES DE PRESSION — 5 points

La pression dans le carter du moteur augmente soudainement et il y a rapide fluctuation dans l'indication du manomètre. Ça peut être l'indicateur de quel(s) problème(s)?

Réponse: _____

_____

_____

_____

NOTES:

- Consultez les feuilles suivantes pour le matériel et références.
- Arrêtez et faites vérifier votre travail à la fin de chacune des étapes.

2.0 ÉQUIPEMENTS ET RÉFÉRENCES

ÉTAPE I : MONTAGE DU MAGNÉTO

RÉF:

- Overhaul manual for aircraft engine
  Models C-75, C-85, C-90 & 0-200
  Form X-30010

- Illustrated Parts Catalog
  For C-75, C-85, C-90 & 0-200 Aircraft Engines
  Form X-30011A

- Chante Bendix S4 & 6 - 1200 Series Magneto
  Timing Data

- Power Plants for Aerospace Vehicles - NIT,
  McGraw Hill 1965

OUTILS

- Bendix 11-9110-1 "TIMING LIGHT"
  STROBOSCOPE

- Bourroughs 4906, outil spécial pour localiser
  le point mort haut du cylindre #1.

ÉTAPE II : INSPECTION ROUTINIÈRE

RÉF:

- Overhaul Manual for Aircraft Engines
  Models C-75, C-85, C-90 & 0-200
  Form X-30010

- Illustrated Parts Catalog
  For C-75, C-85, C-90 & 0-200 Aircraft Engines
  Form X-30011A

SECTEUR: AÉRONAUTIQUE 280.00

PROGRAMME: MÉCANIQUE D'ENTRETIEN D'AÉRONEFS 280.33

COURS: PROPULSEURS II
280-433-78

ÉPREUVE PRATIQUE

ACQUIS EXPÉRIENTIELS

FICHE DE NOTATION

CANDIDAT(E) _____

CAMPUS _____ DATE _____

_____
EXAMINATEUR(TRICE)

RÉSULTAT

ELEMENTS D'OBSERVATIONS	PÉNALITÉS ENCERCLEZ	POINTS ACCORDÉS
ETAPE I MONTAGE DU MAGNETO		
Montage et synchronisation d'un magnéto BENDIX S6D-21:		.../10
1- Magnéto de gauche installé au bon endroit, point rouge dans la fenêtre	10	
2- Recherche, bielle, graphique ..... - avance à l'allumage gauche 30° APMH	10	
3- Positionnement du piston #1 au PMH	10	
4- Installation correcte du "timing light" stroboscope	10	
5- Vérification de l'ouverture des contacts (la lumière du stroboscope s'éteint à 30° APMH et serrez le magnéto en place)	10	
ETAPE II INSPECTION ROUTINIERE		
Vérification de ces éléments:		.../5
1- hélice	5	
2- papillon	5	
3- filtreur à carburant	5	
4- huile	5	
5- essence	5	
6- fuites d'huile ou carburant (nettoyage des traces d'huile).....	5	
7- câblage de l'allumage	5	
8- attachement des accessoires	5	
9- connections magnéto, démarreur et générateur	5	
10- vis manquante, de broche de sécurité, etc.....	5	
11- filtre à air	5	
NOTE Le candidat doit trouver la liste dans le manuel et décrire oralement la façon de vérifier. Il ne doit pas oublier aucune vérification		
ETAPE III PERFORMANCE DU MOTEUR		.../10
1- Démarrer le moteur selon les procédures	10	
2- Prendre les performances selon la table XXI de Overhaul Manual for Aircraft Engines, Modèle C-75, C-85, C-90 et O-200...	10	
3- Arrêter le moteur selon les procédures	10	
ETAPE IV DIAGNOSTIC DES PROBLEMES DE PRESSION		.../5
1- Indique habituellement que les segments sont collés (sticking rings).....	3	
2- Vérifier l'aérateur du carter (crank case breather)	1	
3- Vérifier le reniflard (muffler)	1	
TOTAL		/30 RESULTAT